

EFEKTIVITAS MODEL DISCOVERY BERMUATAN ETNOMATEMATIKA TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS

Sofri Rizka Amalia
Universitas Peradaban Bumiayu
Sofri.rizkia@gmail.com

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui keefektifan model pembelajaran *discovery Learning* bermuatan etnomatematika terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis mahasiswa. Keefektifan dapat dilihat dari tingkat ketuntasan kemampuan berpikir kreatif, perbandingan kemampuan berpikir kreatif kelas dengan model *discovery* bermuatan etnomatematika dengan kelas yang menggunakan model ekspositori dan pengaruh keterampilan proses dengan model pembelajaran *discovery learning* bermuatan etnomatematika terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis mahasiswa. Pendekatan yang digunakan adalah pendekatan penelitian eksperimen dengan desain *posttest-only control design*. Analisis data yang digunakan diantaranya uji normalitas, uji homogenitas, uji kesamaan rata-rata, uji ketuntasan, uji banding dan uji regresi. Hasil dari penelitian ini diperoleh bahwa nilai rata-rata kemampuan berpikir kreatif matematis mahasiswa melampaui 65 dengan proporsi mahasiswa yang tuntas 89,4%. Hasil tes kemampuan berpikir kreatif matematis mahasiswa kelas dengan model *discovery learning* adalah 78,84 lebih baik dibanding rata-rata kemampuan berpikir kreatif matematis mahasiswa kelas dengan model ekspositori yaitu 71,79. Uji regresi sederhana diperoleh persamaan regresi $\hat{Y} = -15,229 + 1,258x$ menunjukkan bahwa terdapat pengaruh positif keterampilan proses mahasiswa dengan model *discovery learning* terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis mahasiswa sebesar 88,3%.

Kata Kunci : Model *Discovery Learning*, Etnomatematika, Kemampuan Berpikir Kreatif.

PENDAHULUAN

Kegiatan pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar yang bertujuan untuk mengembangkan potensi peserta didik sehingga menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab (UU Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional). Undang-undang tersebut telah meletakkan dasar-dasar yang kuat dalam menopang pembangunan karakter dan jati diri bangsa. Hal ini sesuai dengan Ki Hajar Dewantara dalam Ulum, dkk (2017:71), pendidikan tanpa kebudayaan, seperti perahu di lautan tanpa panduan arah. Sejalan dengan hal itu, Budiarto (2016: 2), juga mengungkapkan

bahwa pendidikan dan budaya adalah sesuatu yang tidak bisa dihindari dalam kehidupan sehari-hari, karena budaya merupakan kesatuan yang utuh, menyeluruh, dan berlaku dalam suatu masyarakat, serta pendidikan merupakan kebutuhan mendasar bagi setiap individu dalam masyarakat.

Salah satu tujuan pendidikan nasional adalah mengembangkan kemampuan peserta didik, salah satunya adalah kemampuan berpikir kreatif. Menurut Slameto dalam Tomi, dkk (2012, 23), kemampuan berpikir kreatif berhubungan dengan penemuan sesuatu, mengenai hal yang menghasilkan sesuatu yang baru dengan menggunakan sesuatu yang telah ada. Fauzi (2004: 48) mengemukakan berpikir kreatif adalah berpikir untuk menentukan hubungan-hubungan baru antara berbagai hal, menemukan pemecahan baru dari suatu soal, menemukan sistem baru, menemukan bentuk

artistik baru, dan sebagainya. Oleh karena itu, dengan kemampuan berpikir kreatif dapat menyelesaikan masalah menggunakan ide yang telah ada.

Maulana (Nanang, 2016:174), menyintesis pendapat para ahli sebelumnya, bahwa indikator berpikir kreatif terdiri atas lima aspek yakni: (1) kepekaan terhadap masalah (*sensitivity of problem*); (2) kelancaran dalam menyelesaikan masalah (*fluency*); (3) kemampuan menyelesaikan masalah dari berbagai sudut pandang atau keluwesan (*flexibility*); (4) keterperincian langkah dalam menyusun solusi (*elaboration*); dan (5) keaslian jawaban atau penyelesaian yang tidak lazim (*originality*). Indikator tersebut digunakan dalam penelitian.

Berdasarkan hasil tes investigasi awal yang dilakukan oleh peneliti dengan memberikan soal yang berisi indikator berpikir kreatif yaitu berpikir lancar, berpikir luwes, berpikir orisinil, dan elaboratif tidak dapat diselesaikan dengan baik, terutama pada indikator berpikir lancar dan berpikir orisinil. Pada indikator berpikir lancar, mahasiswa tidak dapat menghasilkan banyak gagasan atau jawaban yang relevan. Pada indikator berpikir orisinil, mahasiswa dapat memberikan jawaban yang tidak lazim lain dari yang lain, akan tetapi mahasiswa belum mampu melahirkan ide atau gagasan-gagasan baru. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kreatif mahasiswa kurang.

Banyak faktor yang menyebabkan kurangnya kemampuan berpikir kreatif. Salah satunya adalah kurangnya kesempatan mahasiswa untuk mengembangkan kemampuannya dalam menyelesaikan masalah. Mahasiswa hanya mengikuti langkah yang diberikan dosen sehingga mereka tidak dapat menemukan ide baru yang dapat menyelesaikan masalah yang ada. Model pembelajaran yang berpusat pada dosen membuat mahasiswa pasif dan monoton.

Permasalahan tersebut dapat diatasi dengan memilih model yang tepat untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis mahasiswa. salah satu model yang tepat adalah model *discovery learning*.

Menurut Anitah (2009: 55), *discovery learning* merupakan suatu pembelajaran yang melibatkan siswa dalam pemecahan masalah untuk pengembangan pengetahuan dan keterampilan. pelaksanaan model pembelajaran. *Discovery learning* menuntut mahasiswa untuk menemukan hal baru, proses untuk menemukan hal baru diperlukan kreatifitas, sehingga dengan model *discovery learning* dan sintaks yang ada di dalamnya dapat meningkatkan berpikir kreatif mahasiswa.

Hal itu sesuai dengan hasil penelitian Schlenker (Trianto, 2007) yang menunjukkan bahwa latihan penemuan dapat meningkatkan pemahaman sains, produktif dalam berpikir kreatif, dan siswa menjadi terampil dalam memperoleh dan menganalisis informasi.

Pendidikan dan budaya memiliki peran yang sangat penting dalam menumbuhkembangkan nilai-nilai bangsa yang berdampak pada pembentukan karakter yang didasarkan pada nilai budaya yang luhur. Oleh karena itu, model *discovery learning* dipadukan dengan etnomatematika.

Menurut Begg and Hamilton dalam Amalia (2017,11), *ethnomathematics* refers to culture of mathematic. It is not only referring to ethnic culture but also to the gen. Artinya, *ethnomathematics* mengacu pada budaya matematika. Hal ini tidak hanya mengacu pada budaya etnik tapi juga pengalaman umum, bahasa, agama, adat istiadat, atau sejarah. Sedangkan menurut Amalia (2017,11), *ethnomathematics* is specific ways used by particular culture group or community in mathematic activities. Artinya *ethnomathematics* adalah cara tertentu yang digunakan oleh kelompok budaya tertentu atau masyarakat dalam kegiatan matematika.

Dengan model *discovery learning* bermuatan etnomatematika diharapkan mahasiswa dapat menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan etnomatematika. Sehingga kemampuan berpikir kreatif mahasiswa dapat meningkat dan pembelajaran efektif.

METODE PENELITIAN

Pendekatan penelitian ini adalah penelitian eksperimen, dalam penelitian eksperimen terdapat pemberian *treatment* atau perlakuan. Pemberian *treatment* tersebut bertujuan untuk mengetahui pengaruh dari *treatment* yang diberikan. Penelitian eksperimen ini pemberian *treatment*nya adalah penerapan model *discovery learning* terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis mahasiswa. Design eksperimen yang digunakan pada penelitian ini adalah “*Posttest-Only Control Design*”. Dalam desain ini terdapat dua kelas yang masing-masing dipilih secara *random*.

Populasi dalam penelitian ini adalah mahasiswa Pendidikan Bahasa Inggris (PBI) dan Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD) semester gasal 2017/2018. Sampel pada penelitian ini adalah PBI 3 sebagai kelas eksperimen dan PBI 5 sebagai kelas kontrol. Pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan *Simple Random Sampling*. Variabel pada penelitian ini adalah keterampilan proses dengan model *discovery learning*, kemampuan berpikir kreatif

Teknik pengumpulan data yang digunakan antara lain, wawancara, observasi, dokumentasi dan metode tes. Metode analisis data yang dipakai adalah analisis butir soal yang meliputi uji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya beda, kemudian dilanjutkan dengan uji ketuntasan, uji banding dan diakhiri dengan analisis regresi sederhana. Analisis data tersebut menggunakan aplikasi statistik SPSS 23.

HASIL DAN PEMBELAJARAN

Hasil dari *posttest* yang dilakukan pada kelas yang menggunakan model *discovery learning* bermuatan etnomatematika telah tuntas KKM. Dari jumlah 19 mahasiswa, diketahui bahwa 17 anak telah tuntas KKM, yaitu sebesar 84,2% mahasiswa telah tuntas dengan nilai rata-rata kemampuan berpikir kreatif matematis siswa menggunakan model *discovery learning* bermuatan etnomatematika sebesar 78.84.

Standar nilai KKM mata kuliah 65. Hasil uji ketuntasan rata-rata dapat dilihat pada Tabel. 1.

Tabel. 1. Hasil Uji Ketuntasan Rata-rata

| Test Value =65 | | | |
|------------------|-------|----|-----------------|
| | t | df | Sig. (2-tailed) |
| Kelas Eksperimen | 6,009 | 18 | ,000 |

Pada tabel diperoleh nilai $t_{hitung} = 6,009$ dengan $\alpha = 5\%$ dan $dk = 19 - 1 = 18$ diperoleh nilai $t_{tabel} = 1,734$. Karena $t_{hitung} \geq t_{tabel} = 6,009 \geq 1,734$, maka H_0 ditolak. Uji proporsi yang menunjukkan bahwa $z_{hitung} \geq z_{0,5-\alpha} = 1,852 \geq 1,64$ maka H_0 ditolak, sehingga kemampuan berpikir kreatif matematis mahasiswa yang menggunakan model *discovery learning* bermuatan etnomatematika telah mencapai ketuntasan.

Proses pembelajaran dengan model *discovery learning* bermuatan etnomatematika pada kelas eksperimen dilakukan sebanyak 4 kali pertemuan pada matakuliah statistika. Pembelajaran dengan model tersebut dapat membuat mahasiswa aktif dan dapat mengembangkan pengetahuannya dengan menemukan ide baru untuk menyelesaikan masalah. Pada pertemuan pertama, masih banyak mahasiswa yang belum memahami masalah yang ada. Hal ini mengakibatkan mereka belum bisa menyelesaikan masalah yang diberikan. Pada pertemuan kedua mahasiswa mulai dapat memahami masalah, tetapi belum lancar dalam menyelesaikannya. Pada pertemuan ketiga dan keempat, hanya beberapa mahasiswa yang belum dapat memahami masalah. Adapula mahasiswa yang belum lancar menyelesaikan masalah. Tetapi, ada beberapa ide ide baru yang mereka dapat untuk menyelesaikan masalah. Dari pertemuan selanjutnya terlihat bahwa kemampuan berpikir kreatif mahasiswa meningkat.

Hasil perbandingan dari rata-rata kemampuan berpikir kreatif matematis mahasiswa kelas eksperimen yang menggunakan model model *discovery learning* bermuatan etnomatematika lebih baik dari rata-rata

kemampuan berpikir kreatif mahasiswa kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran dengan model ekspositori. Nilai rata-rata kemampuan berpikir kreatif matematis mahasiswa yang menggunakan model *discovery learning* bermuatan etnomatematika adalah 78.84, sedangkan nilai rata-rata kemampuan pemecahan masalah berpikir kreatif matematis mahasiswa yang menggunakan pembelajaran dengan model ekspositori adalah 71.79. Hasil uji banding dengan menggunakan SPSS 23 dapat dilihat pada Tabel. 2. Hasil uji banding menunjukkan bahwa baris *Equal variances assumed* diperoleh nilai $t = 2.213$, dengan $dk = (19 + 14 - 2) = 31$ dan $\alpha = 0,05$ diperoleh $t_{tabel} = 1,695$, maka $t_{hitung} > t_{tabel} = 2,213 > 1,695$ sehingga H_0 ditolak.

Tabel. 2. Hasil Uji Beda Rata-rata

| | Levene's Test for Equality of Variances | | t-test for Equality of Means | | | |
|--|---|------|------------------------------|--------|-----------------|--|
| | F | Sig. | T | Df | Sig. (2-tailed) | |
| Nilai Equal Posttest variances assumed | .095 | .760 | 2.213 | 31 | .034 | |
| Equal variances not assumed | | | 2.314 | 30.987 | .027 | |

Kelas kontrol dosen menggunakan pembelajaran dengan model ekspositori. Hasil pengamatan, terlihat dosen yang selalu aktif. Sehingga mahasiswa hanya melihat dan mendengarkan, dalam kegiatan pembahasan soal latihan yang diberikan, mahasiswa kurang dalam mengembangkan pengetahuannya dan tidak pernah terlibat dalam proses penyelesaiannya. Hal itu menyebabkan mahasiswa merasa bosan dan monoton. Sehingga materi yang disampaikan maupun penjelasan contoh soal yang diberikan tidak tertangkap oleh mahasiswa. Mahasiswa tidak bisa memahami permasalahan, dan tidak bisa menyelesaikannya dengan baik.

Kelas eksperimen diberikan treatment dengan menggunakan model *discovery learning*.

Mahasiswa secara langsung terlibat aktif dalam pembelajaran dengan konsep-konsep dan pengetahuan yang telah mereka miliki. Dosen mendorong mahasiswa untuk mendapatkan pengalaman dengan melakukan kegiatan yang dapat digunakan mereka untuk menemukan konsep dan prinsip-prinsip sendiri.

Dalam setiap pertemuan mahasiswa dituntut menemukan hal baru atau konsep baru. Proses untuk menemukan hal baru diperlukan kreatifitas, sehingga dengan model *discovery learning* dan sintaks yang ada di dalamnya dapat meningkatkan berpikir kreatif siswa.

Saat pembelajaran *discovery learning* dilakukan pengamatan keterampilan proses mahasiswa. setelah itu dilakukan uji regresi sederhana dengan SPSS 23 untuk mengetahui pengaruhnya terhadap kemampuan berpikir kreatif. Berikut hasil outputnya.

Tabel. 3. Hasil Uji Persamaan Linier

| Model | Sum of Squares | Df | Mean Square | F | Sig. |
|--------------|----------------|----|-------------|---------|-------------------|
| 1 Regression | 1602.924 | 1 | 1602.924 | 128.778 | .000 ^a |
| Residual | 211.603 | 17 | 12.447 | | |
| Total | 1814.526 | 18 | | | |

Tabel. 3. menunjukkan nilai sig = 0,000 < 0,05 maka H_0 ditolak. Artinya persamaan adalah linier atau ada pengaruh antara keterampilan proses dengan model *discovery learning* terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis mahasiswa.

Tabel. 4. Hasil Koefisien Determinasi

| Model | Unstandardized Coefficients | | Standardized Coefficients | | t | Sig. |
|--------------|-----------------------------|------------|---------------------------|--|--------|------|
| | B | Std. Error | Beta | | | |
| 1 (Constant) | - | | | | | |
| | 15.229 | 8.329 | | | -1.828 | .000 |

| | | | | | |
|--------------------|-------|------|------|--------|------|
| Keterampilan_Prose | 1.258 | .111 | .940 | 11.348 | .000 |
|--------------------|-------|------|------|--------|------|

Berdasarkan Tabel. 4. diperoleh bahwa pada output *coefficients* nilai $a = -15.229$ dan $b = 1.258$. Jadi persamaan regresi $\hat{Y} = a + bX = -15.229 + 1.258X$, artinya jika nilai x naik sebesar satu satuan maka nilai y akan naik sebesar 1.258 satuan. Sehingga terlihat ada pengaruh antara keterampilan proses dengan model *discovery learning* terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis mahasiswa

Tabel. 5. Besar Pengaruh Aktivitas Belajar Siswa

| Model | R | R Square | Adjusted R Square | Std. Error of the Estimate |
|-------|-------------------|----------|-------------------|----------------------------|
| 1 | .940 ^a | .883 | .877 | 3.528 |

Terlihat bahwa, pengaruh dari keterampilan proses dengan model *discovery learning* terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis mahasiswa adalah sebesar 88,3% sedangkan 11,7% dipengaruhi oleh faktor lain.

Keterampilan proses terlihat setiap pertemuan semakin meningkat. Keterampilan proses pada pertemuan pertama, mahasiswa masih belum terlihat. Mahasiswa masih pasif dan beradaptasi dengan model yang diterapkan. Pertemuan kedua mengalami kemajuan, mereka mulai mengamati permasalahan dan beberapa mahasiswa sudah dapat merencanakan penyelesaian dari masalah yang diberikan. Pada pertemuan ketiga, mahasiswa mulai dapat menerapkan penyelesaian dari rencana yang telah ditemukan mahasiswa. pada pertemuan keempat mahasiswa sudah mulai dapat mengkomunikasikan hasil penemuan mahasiswa dalam menyelesaikan permasalahan.

SIMPULAN

Berdasarkan analisis data dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa (1) Rata-rata kemampuan berpikir kreatif matematis siswa telah melampaui KKM yaitu 78,84 dan lebih dari 89,4% mahasiswa memiliki nilai kemampuan kemampuan berpikir kreatif matematis lebih dari KKM. (2) Rata-rata kemampuan kemampuan berpikir kreatif matematis lebih tinggi yaitu 78,84 daripada nilai rata-rata mahasiswa yang pembelajarannya menggunakan metode ekspositori yaitu 71,79. (3) Keterampilan proses mahasiswa dengan model *discovery learning* berpengaruh positif terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis mahasiswa. Hal ini terlihat dari hasil persamaan regresi $\hat{Y} = -15,229 + 1,258x$. Besarnya pengaruh keterampilan proses mahasiswa dengan model *discovery learning* terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis mahasiswa sebesar 88,3 %.

DAFTAR PUSTAKA

- Amalia, S.R. 2017. The Influence Of Ethnomathematics - Contained Problem Based Learning Model and Mathematical Disposition Skill Toward Mathematical Representation. *Mathematics Education Journals*, 1(2):8-17.
- Anitah, S. (2009). Teknologi Pembelajaran. Surakarta: Inti Media.
- Budiarto, M. T., Junaidi, Lalu, A., dan Hartono, S. 2015. Ethnomathematics Sasak: Geometry Concepts In Community Life Banyumulek West Lombok. Paper of ICME in Semarang of State University at 2015, September 5.
- Fauzi, A. 2004. Psikologi Umum. Bandung: CV Pustaka Setia.
- Nanang, A. 2016. Berpikir Kreatif Matematis Dan Kemandirian Belajar dalam

- Pembelajaran Berbasis Masalah. *Mimbar Sekolah Dasar*, 3(2): 171-182. *Universitas Negeri Surabaya*, 1(1):70-78.
- Tomi, T.P., Irawan, Vionanda,D. 2012. Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Dengan Pembelajaran Berbasis Masalah. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1): 22-26.
- Trianto. 2007. Model-Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik. Jakarta: Prestasi Pustaka Publisher.
- Ulum, B., Budiarto, M.T., Ekawati, R. 2017. Etnomatematika Pasuruan: Eksplorasi Geometri untuk Sekolah Dasar pada Motif Batik Pasedahan Suropati. *Prosiding SI MaNIs (Seminar Nasional Integrasi Matematika dan Nilai Islami)*